

**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Методи фрактального аналізу випадкових процесів»**

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
2.	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
3.	Назва спеціальності	113 Прикладна математика
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Прикладна математика»
5.	Назва дисципліни	Методи фрактального аналізу випадкових процесів
6.	Кількість ЄКТС кредитів	4
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 год., практичні заняття – 24 год., консультації – 8 год., самостійна робота – 64 год. Семестровий контроль – залік
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік навчання, 2-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста). Раніше має бути вивчена дисципліна «Сучасні методи аналізу даних»
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Дисципліна зі спеціальності (вибіркова). <i>Змістовий модуль 1. Аналіз фрактальних властивостей множин та об'єктів.</i> Тема 1. Фрактальні множини та об'єкти. Фрактали в природі та модельні фрактали. Класифікація фракталів. Тема 2. Фрактальна розмірність. Основні властивості. Приклади розрахунку для геометричних фракталів. Тема 3 Розрахунок фрактальної розмірності за експериментальними даними. Боксова розмірність. Тема 4. Мультифрактали. Спектр фрактальних розмірностей. <i>Змістовий модуль 2. Аналіз фрактальних властивостей випадкових процесів.</i> Тема 1. Фрактальні функції. Функція Вейерштраса. Тема 2 Основні поняття та властивості самоподібних випадкових процесів. Тема 3. Фрактальний броунівський рух. Тема 4. Показник Херста та методи його оцінювання. Тема 5. Мультифрактальні випадкові процеси. Тема 6. Методи оцінювання мультифрактальних характеристик.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач в процесі навчання	ФК 4. Здатність проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою, аналізом та інтерпретацією результатів, застосовувати результати досліджень для формулювання рекомендацій при розв'язанні прикладних задач. ФК 5. Здатність застосовувати методологію та технології інтелектуального аналізу даних, реалізувати його методи й алгоритми для дослідження складних об'єктів і систем, перевіряти отримані результати та інтерпретувати їх.

12.	Результати навчання здобувача	ПРН 8. Знати та розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів. ПРН 11. Уміти проводити обчислювальні експерименти, досліджувати, обробляти та аналізувати результати моделювання, перевіряти їх на адекватність та достовірність.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Пройти два тестування. 3. Скласти реферат та презентувати його результати. 5. Отримати за семестр не менше 60 балів. Оцінка за семестр Осем: $(10-25) \times 2 \text{ тест} + (20-50) \times 1 \text{ реферат} = (60-100) \text{ балів}$ .
14.	Якість освітнього процесу	Навчання з курсу передбачає: - відвідування аудиторних занять; - виконання та захист практичних завдань, тестів, рефератів тощо; - відпрацювання пропущених занять та незадовільних оцінок за графіком консультацій; - дотримання принципів академічної доброчесності ( <a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a> ). Оновлення робочої програми дисципліни – 2021 р.
15.	Методичне забезпечення	Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Методи фрактального аналізу випадкових процесів» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика [Електронний ресурс] / ХНУРЕ; розроб. Л.О. Кіріченко. Харків, 2021. 24 с.
16.	Розробник силябусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	Професор кафедри прикладної математики, д-р техн. наук, проф. Кіріченко Людмила Олегівна <a href="mailto:lyudmyla.kirichenko@nure.ua">lyudmyla.kirichenko@nure.ua</a>